

PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

Spett.le  
Comune di Monte di Procida  
Via Panoramica  
80070 Monte di Procida (NA)

alla c.a. del Sindaco Dr. Giuseppe Pugliese

Oggetto: esito monitoraggio ambientale

Con la Determina del Responsabile del Procedimento iscritta al Reg. Gen. N. 728 di Codesto Comune nel luglio 2019, la sottoscritta nella sua carica di Direttore Responsabile del Laboratorio N. 258CAM3 come qualificato dal Ministero della Salute per la conduzione di analisi di amianto aerodisperso con tecnica MOCF ha ottemperato all'esecuzione di monitoraggio ambientale a completezza della valutazione del rischio ambientale da fibre asbestosiche all'interno dell'area-parco sita nel territorio comunale in località Torrefumo, d'ora in poi indicata come "Area Parco Torrefumo".

Con la presente si relaziona sugli esiti degli accertamenti condotti a tal fine in data 18 luglio 2019, indicandone in prima istanza le modalità di campionamento ed analisi, riportando riassunto tabellare degli esiti e a seguire i relativi Rapporti di Prova così come validati dal Ministero nel corso dei plurimi circuiti di qualificazione superati con esito positivo.

Dopo detti rapporti, nel paragrafo conclusivo sono altresì fornite le pertinenti indicazioni tecnico-scientifiche di ambito igienistico e ambientale.

#### **Modalità di campionamento**

Come previsto, le attività di campionamento hanno interessato tutti i punti già soggetti a verifica della non presenza di fibre libere di amianto nei terreni superficiali, posizionando gli strumenti di campionamento, anche mediante supporti (treppiedi), ad altezza della zona respiratoria dei frequentatori del parco ad uso pubblico. Tale attività è stata svolta nell'orario pomeridiano in cui la direzione dei venti prevalenti estivi è da nord-ovest ovvero da ovest-nord-ovest e quindi in passato si potrebbero essere verificate delle dispersioni nell'area terrestre da eventuali materiali contenenti amianto sottoposti all'azione degli agenti atmosferici.

Sottolineo che il monitoraggio ambientale in ambienti aperti e senza punti di dispersione visibili, come nella fattispecie, è una misura preventiva attuata in base a principio di massima cautela; infatti, le fibre di amianto hanno peso specifico variabile tra 1,7 e 2,5, e



PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

sono tutti altamente igroscopiche, quindi in caso di pioggia ma anche di intensa umidità relativa dell'aria assorbendo acqua aumentano ulteriormente la propria densità apparente e tendono a sedimentare assai velocemente, e laddove pervengano in acqua sedimentano al fondo. Quindi, il monitoraggio in casi simili è mirato al reperimento di fibre libere depositatesi al suolo e potenzialmente redispersibili aeraulicamente. Ciò ha indotto a definire una strategia di campionamento per la ricerca di tali agenti chimici pericolosi posizionando gli strumenti di campionamento a distanza di circa 10 metri in direzione circa sud-est e est-sud-est, e dunque sottovento, del percorso pedonale pavimentato ovvero del sentiero di accesso alla parte orientale dell'area-parco.

I campioni di aria sono stati prelevati a mia cura, con la collaborazione del dr. F. Daniele, mediante campionatori d'aria del tipo personale dei quali uno della Casa Produttrice TECORA, mod. Ayron 5 matr. AY1242015 e nove della Casa Produttrice Zambelli, mod. EGO PLUS, matr. 349 e 351, Mod. EGO Base matr. 4147,4149, e 4150, Mod. EGO LC 4331,4332 e 4368 e mod. Chronos matr. 1165, tutti provvisti di tubo in tygon per collegamento ai portafiltri in alluminio sinterizzato con supporto per i filtri a membrana, debitamente provvisti di grembialino cilindrico a faccia aperta aventi diametro utile di mm.20, della medesima casa.

I portafiltri, rivolti in direzione perpendicolare al piano di calpestio, sono stati posizionati in n.2 postazioni interne al fine del monitoraggio indoor relativo agli ambienti di lavoro e in n. 1 postazioni esterne identificate nell'area di piazzale, all'interno del perimetro aziendale, come specificate nel paragrafo successivo. Per la captazione del materiale aerodisperso sono stati utilizzati filtri a membrana in nitrato di cellulosa, a porosità convenzionale di 0,8m provvisti di reticolo stampato in nero su fondo bianco, mod. SM 11404-25-N SARTORIUS (lotto di produzione 0617-11404-1700833).

Le campionature sono state eseguite con portate costanti intorno a 4,0 lt/min, e comunque ampiamente entro il range da 1 a 12 lt/min disposto dall'All. 2 punto A.1A.a. del D.M. 06/09/94, per i volumi complessivi maggiori o uguali a 480 lt, indicati per ciascuna postazione nella Tabella A al paragrafo successivo, e per una durata rappresentativa della potenziale esposizione dei fruitori dell'Area Parco, mai inferiore a 2 ore.

#### **Metodo di analisi**

L'esame microscopico è stato effettuato personalmente dalla sottoscritta dr.ssa Aurora Brancia, con modalità conformi al dettato del D.M. San.6/9/94, e precisamente mediante microscopio LEITZ, type 020-507-010 matricola 512833/105912, provvisto di oculari a





PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

compensazione LEITZ GF 12,5/18, su uno dei quali è montato Reticolo della Graticules LTD, di Tonbridge-Kent (England), mod. W&B G22. Detto reticolo ha diametro del disco pari a mm.19 e diametro del cerchio di mm.3,57; il diametro apparente, verificato con micrometro oggetto della stessa Casa Produttrice, è stato fissato a  $\mu$ m.100 sul piano dell'oggetto. Il predetto microscopio è dotato di illuminazione secondo Koheler, e ad esso è stato applicato obiettivo acromatico LEITZ PHACO 2-40/0.65 per lettura in contrasto di fase.

La diafanizzazione delle membrane è stata ottenuta evitando alle stesse traumi che potessero comportare rischi di compromissione del materiale captato, e la rilevazione è stata eseguita in MOCF con liquidi ad alta densità secondo la tecnica della dispersione cromatica, che consente anche l'identificazione qualitativa e/o merceologica delle strutture fibrose reperibili.

In tali condizioni, per ciascuna membrana è stata eseguita conta su un numero di campi non inferiore a 300, e pertanto -attesi i volumi di aria campionati e il numero di campi osservati- il Limite di Rilevabilità analitica è pari a circa 0,2 ff/lt, concentrazione pari a 1/10 di quella ammessa per rilasciare parere di restituibilità a locali sottoposti a bonifica, di cui si riportano gli esiti a seguire.

Nelle pagine successive alla tabella riassuntiva, nelle quali il non reperimento di fibre asbestosiche è esplicitato con l'indicazione di inferiorità al predetto Limite di Rilevabilità, inoltre vengono inclusi nella presente relazione i singoli rapporti di prova delle analisi

eseguite.



PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

Tabella A – riepilogo tabellare dei risultati

N°REG.	DATA	POSTAZIONE	VOLUME CAMP. LT	nFc/nC	CONC.* ff/lt
19/081	18/07/19	A - Area spiaggetta prospiciente laghetto – sottovento ex P47	546,0	0/315	< 0,2*
19/082	18/07/19	B - Viottolo sterrato interno – sottovento ex P32	540,0	0/315	< 0,2*
19/083	18/07/19	C - Viottolo a ciottoli esterno altezza temine filari di canne – sottovento ex P34	604,0	0/315	< 0,2*
19/084	18/07/19	D - Viottolo a ciottoli esterno altezza inizio filari canne – sottovento ex P20	511,2	0/315	< 0,2*
19/085	18/07/19	E- Viottolo sterrato interno, altezza bivio – sottovento ex P19	480,0	0/315	< 0,2*
19/086	18/07/19	F – percorso pedonale – sottovento ex P13	635,6	0/315	< 0,2*
19/087	18/07/19	G – percorso pedonale – sottovento ex P10	505,6	0/315	< 0,2*
19/088	18/07/19	H – percorso pedonale – sottovento ex P9	726,0	0/315	< 0,2*
19/089	18/07/19	I – percorso pedonale – sottovento ex P6	640,0	0/315	< 0,2*
19/090	18/07/19	L – adiacente ingresso – sottovento ex P1	830,7	0/315	< 0,2*

\* < L.R. = inferiore al Limite di Rilevabilità, pari a 0,2 ff/lt (<0,0002 ff/cc)

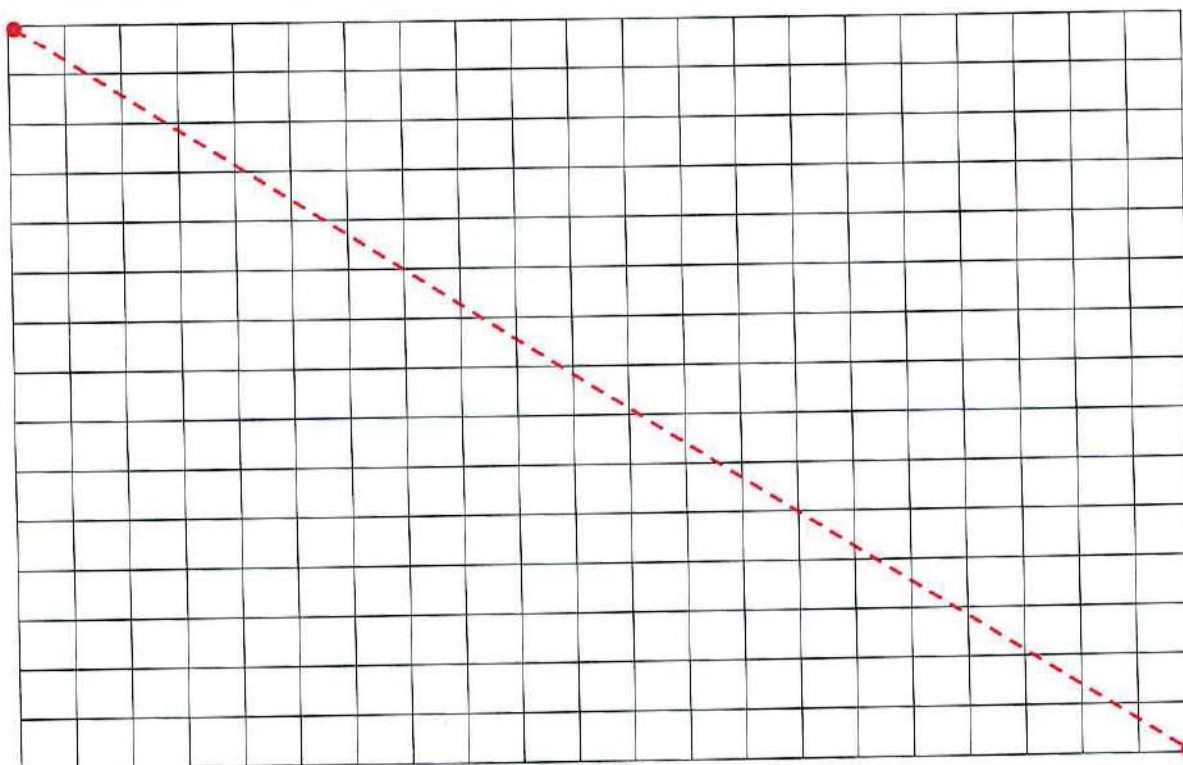


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/081
Campione prelevato presso:	Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	18 luglio 2019
Postazione di esecuzione:	A - Area spiaggetta prospiciente laghetto – sottovento ex P47
Strumento di campionamento	Ego LC matr. 4332
Flusso di aspirazione (lt/min)	3,5
Ora inizio prelievo	17:42
Ora fine prelievo	20:18
Volume campionato (in lt.)	546,0
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA



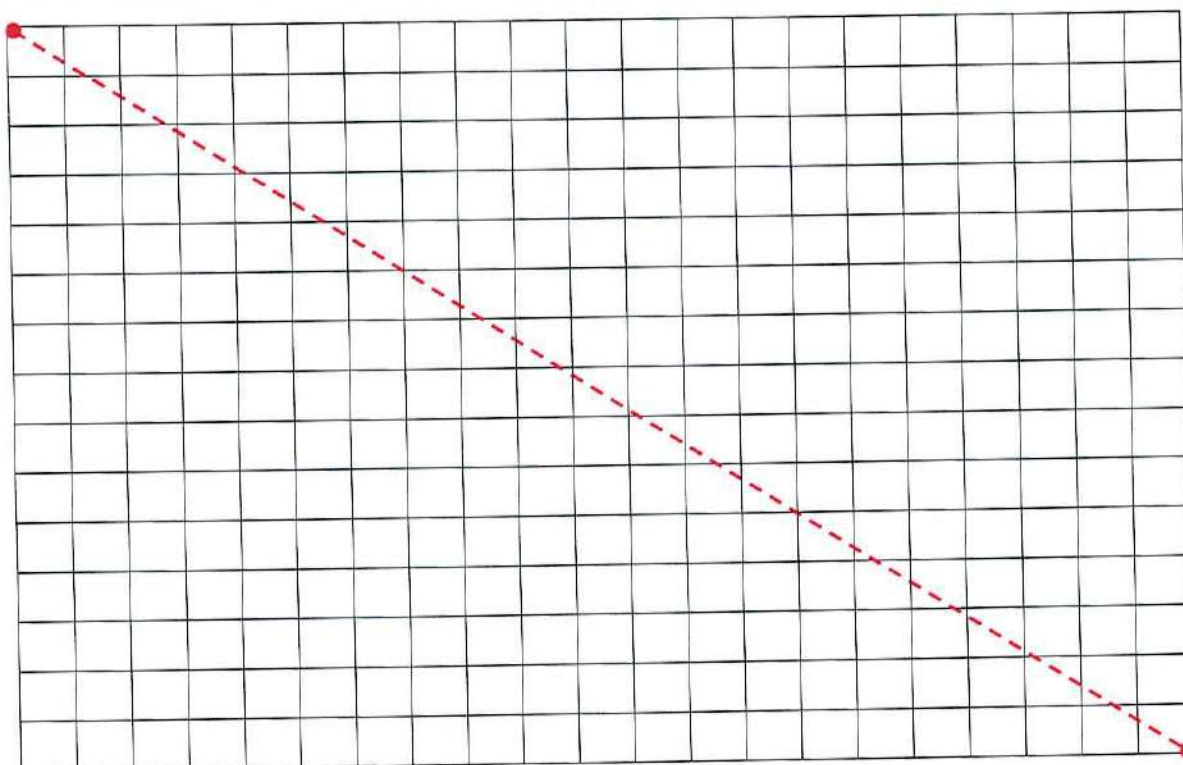


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/082
Campione prelevato presso:	Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	18 luglio 2019
Postazione di esecuzione:	B - Viottolo sterrato interno – sottovento ex P32
Strumento di campionamento	Chronos matr. 1165
Flusso di aspirazione (lt/min)	4,0
Ora inizio prelievo	17:51
Ora fine prelievo	20:06
Volume campionato (in lt.)	540,0
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/t

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA

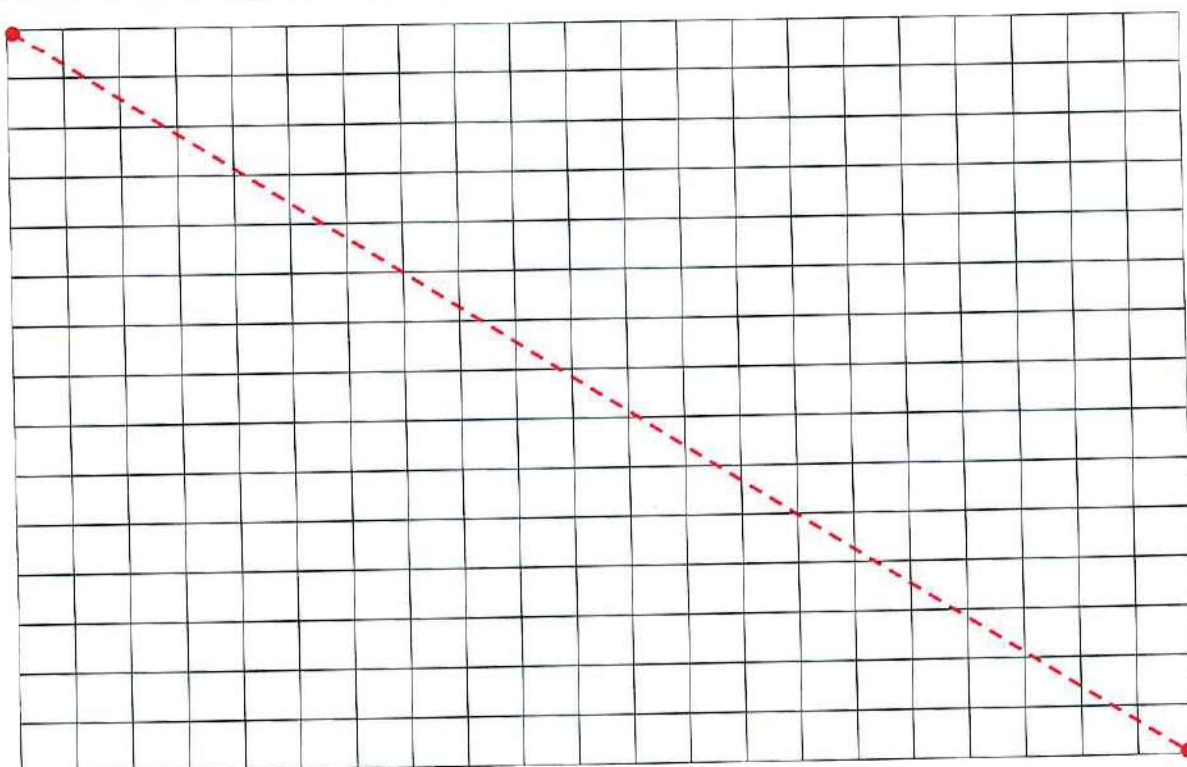


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/083
Campione prelevato presso:	Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	18 luglio 2019
Postazione di esecuzione:	C -Viottolo a ciottoli esterno altezza temine filari di canne – sottovento ex P34
Strumento di campionamento	EGO PLUS matr. 351
Flusso di aspirazione (lt/min)	4,0
Ora inizio prelievo	17:33
Ora fine prelievo	20:04
Volume campionato (in lt.)	604,0
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA

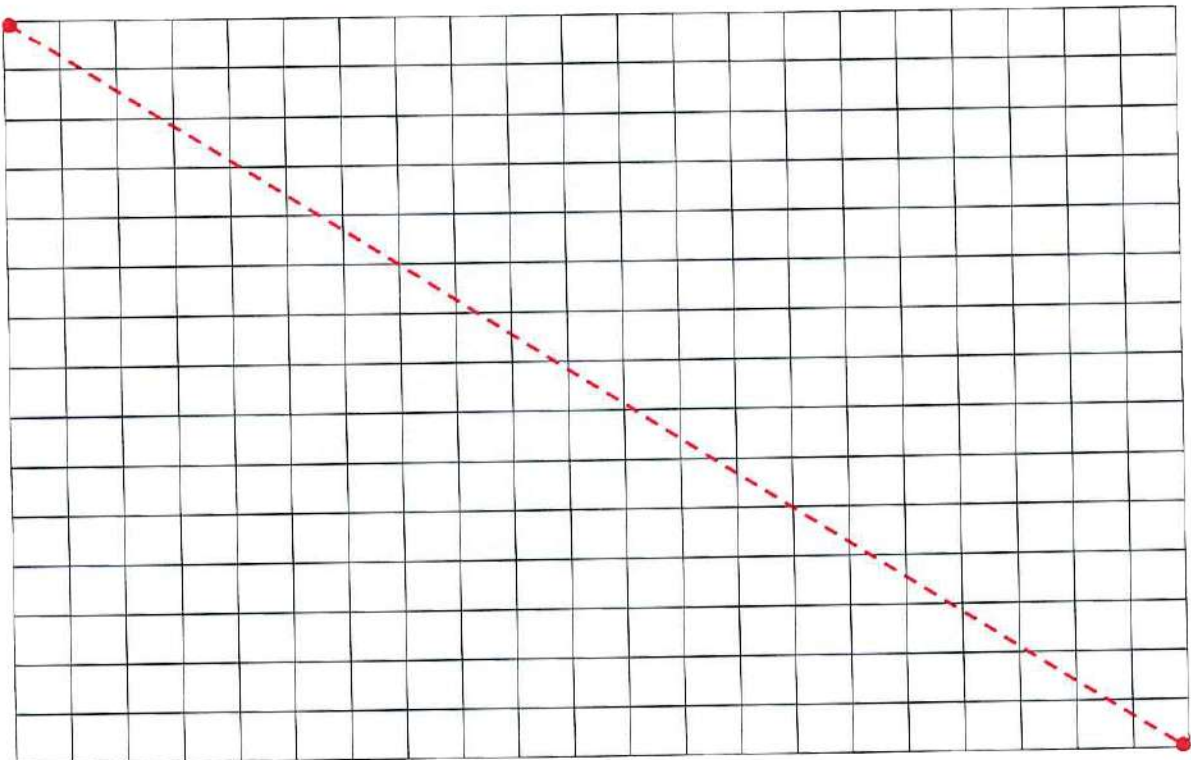


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/084
Campione prelevato presso:	Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	18 luglio 2019
Postazione di esecuzione:	D - Viottolo a ciottoli esterno altezza inizio filari canne – sottovento ex P20
Strumento di campionamento	EGO Base matr.4149
Flusso di aspirazione (lt/min)	3,6
Ora inizio prelievo	17:02
Ora fine prelievo	19:24
Volume campionato (in lt.)	511,2
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA



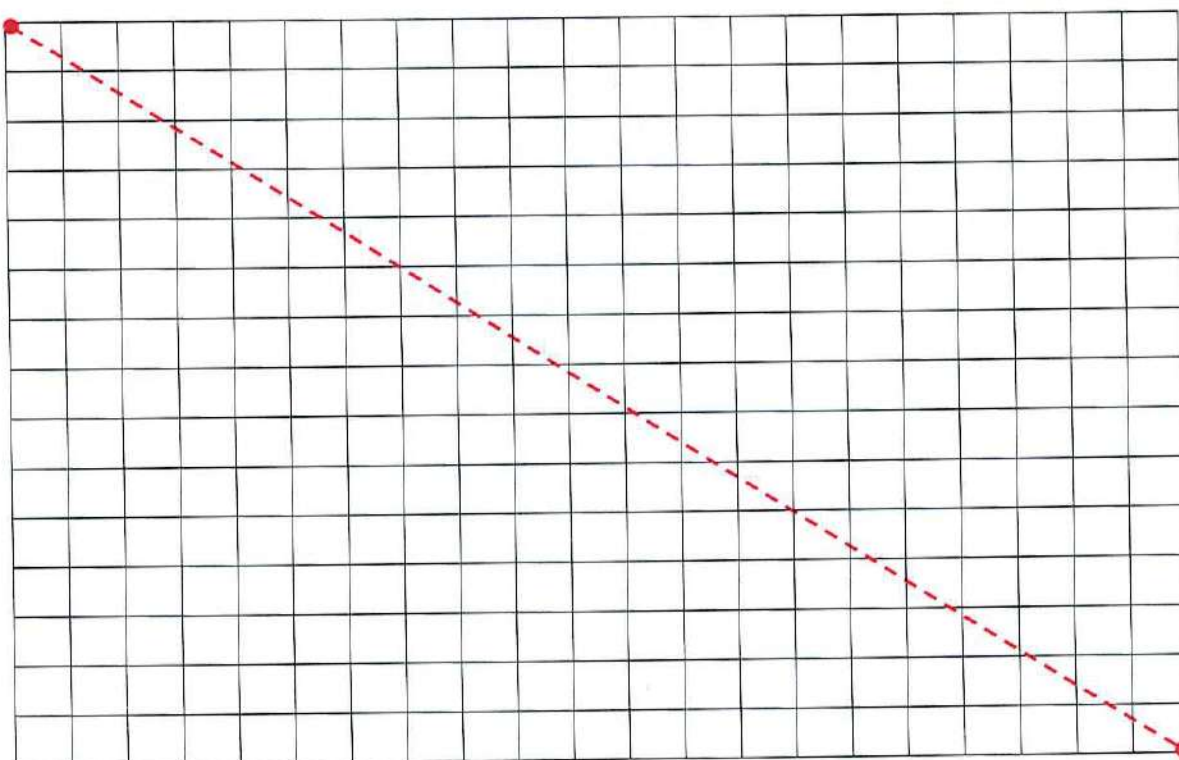


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/085
Campione prelevato presso:	Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	18 luglio 2019
Postazione di esecuzione:	E - Viottolo sterrato interno, altezza bivio - sottovento ex P19
Strumento di campionamento	TECORA mod. Ayrone 5, matr. AY1242015
Flusso di aspirazione (lt/min)	4,0
Ora inizio prelievo	17:36
Ora fine prelievo	19:36
Volume campionato (in lt.)	480,0
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA

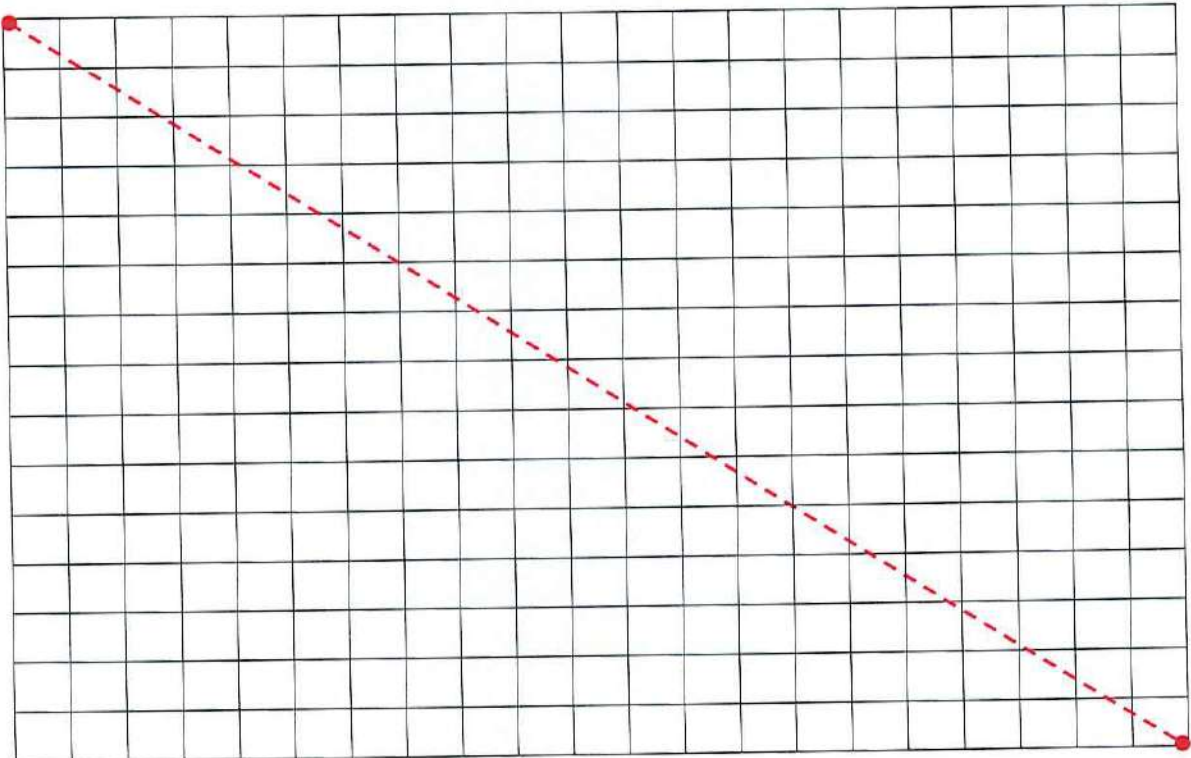


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/086
Campione prelevato presso:	Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	18 luglio 2019
Postazione di esecuzione:	F – percorso pedonale – sottovento ex P13
Strumento di campionamento	EGO LC matr.4368
Flusso di aspirazione (lt/min)	2,8
Ora inizio prelievo	16:43
Ora fine prelievo	20:30
Volume campionato (in lt.)	635,6
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA



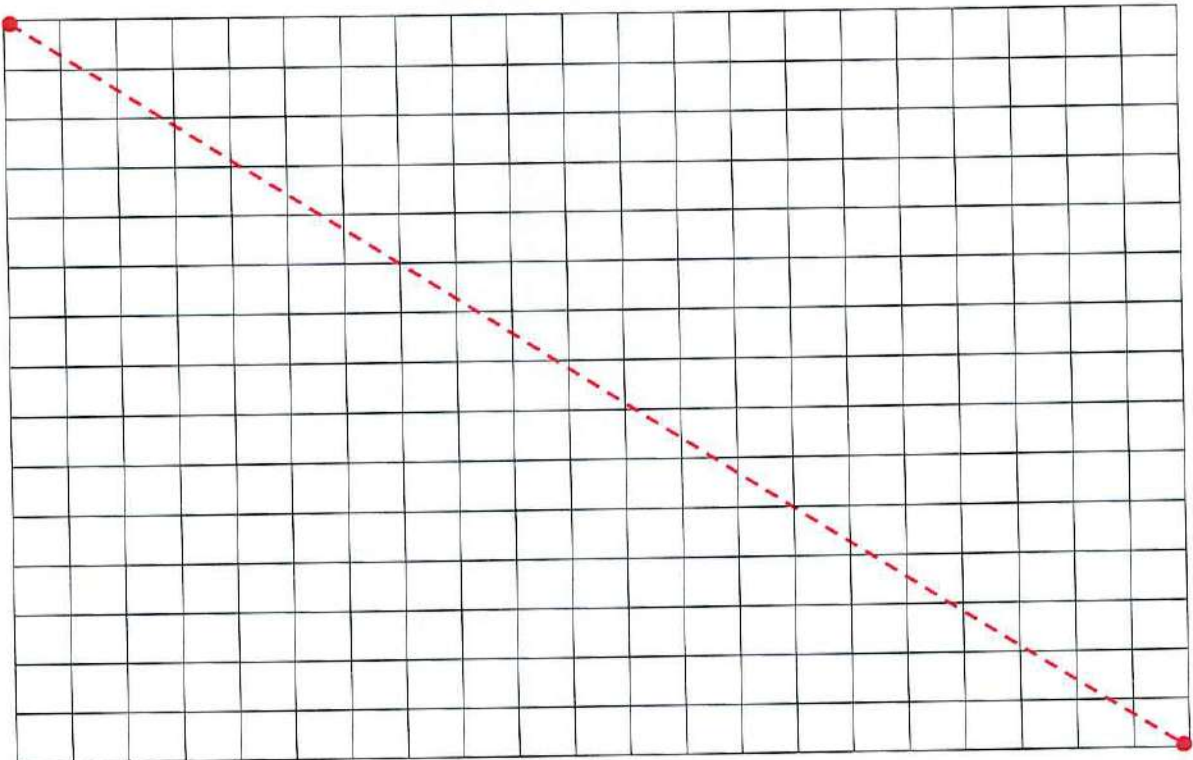


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/087
Campione prelevato presso:	Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	18 luglio 2019
Postazione di esecuzione:	G – percorso pedonale – sottovento ex P10
Strumento di campionamento	EGO Base matrici 4150
Flusso di aspirazione (lt/min)	3,2
Ora inizio prelievo	16:48
Ora fine prelievo	19:26
Volume campionato (in lt.)	505,6
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA

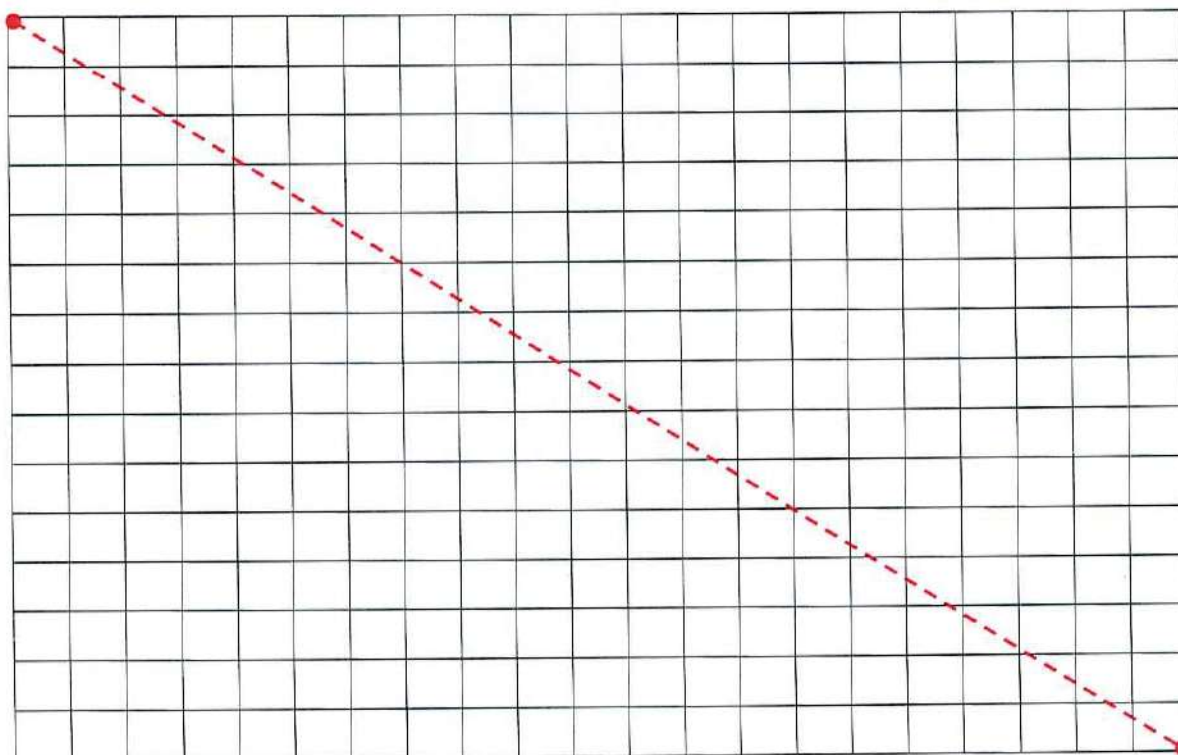


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/088
Campione prelevato presso:	<b>Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)</b>
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	<b>18 luglio 2019</b>
Postazione di esecuzione:	<b>H – percorso pedonale – sottovento ex P9</b>
Strumento di campionamento	EGO LC 4331
Flusso di aspirazione (lt/min)	3,3
Ora inizio prelievo	16:55
Ora fine prelievo	20:35
Volume campionato (in lt.)	726,0
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA



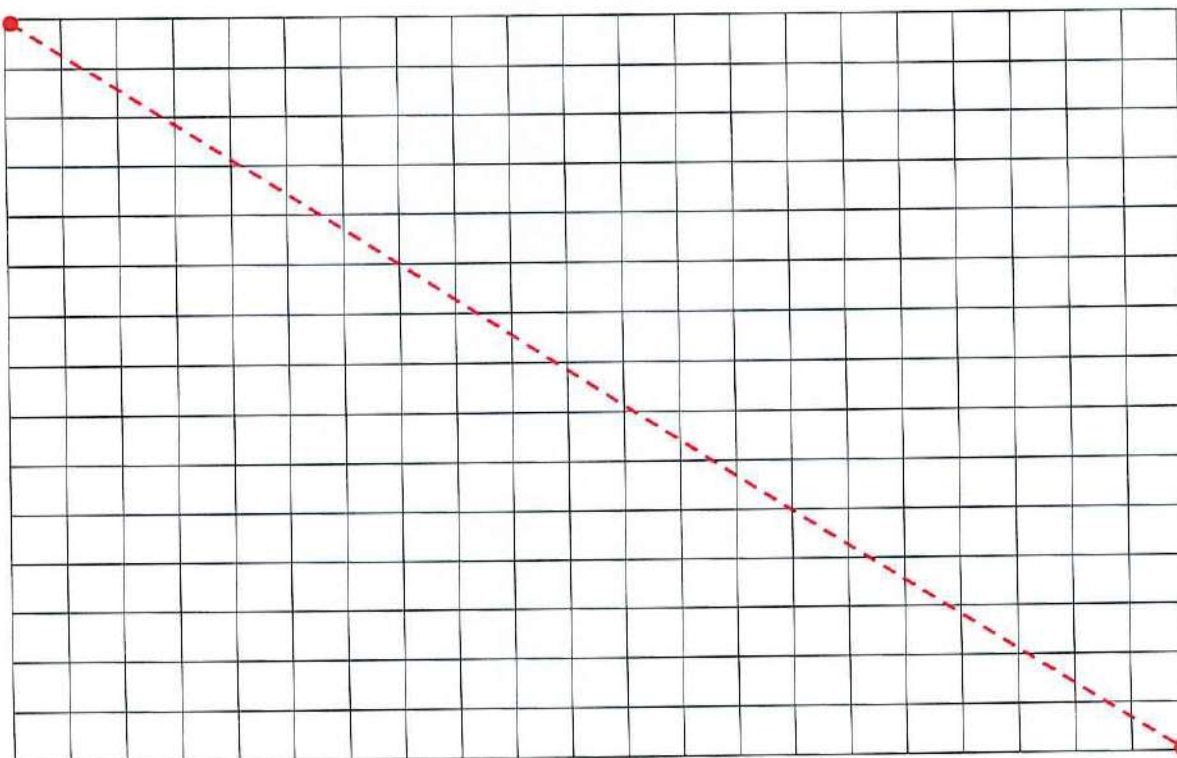


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/089
Campione prelevato presso:	Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	18 luglio 2019
Postazione di esecuzione:	I – percorso pedonale – sottovento ex P6
Strumento di campionamento	EGO PLUS matr.349
Flusso di aspirazione (lt/min)	2,5
Ora inizio prelievo	16:21
Ora fine prelievo	20:37
Volume campionato (in lt.)	640,0
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA

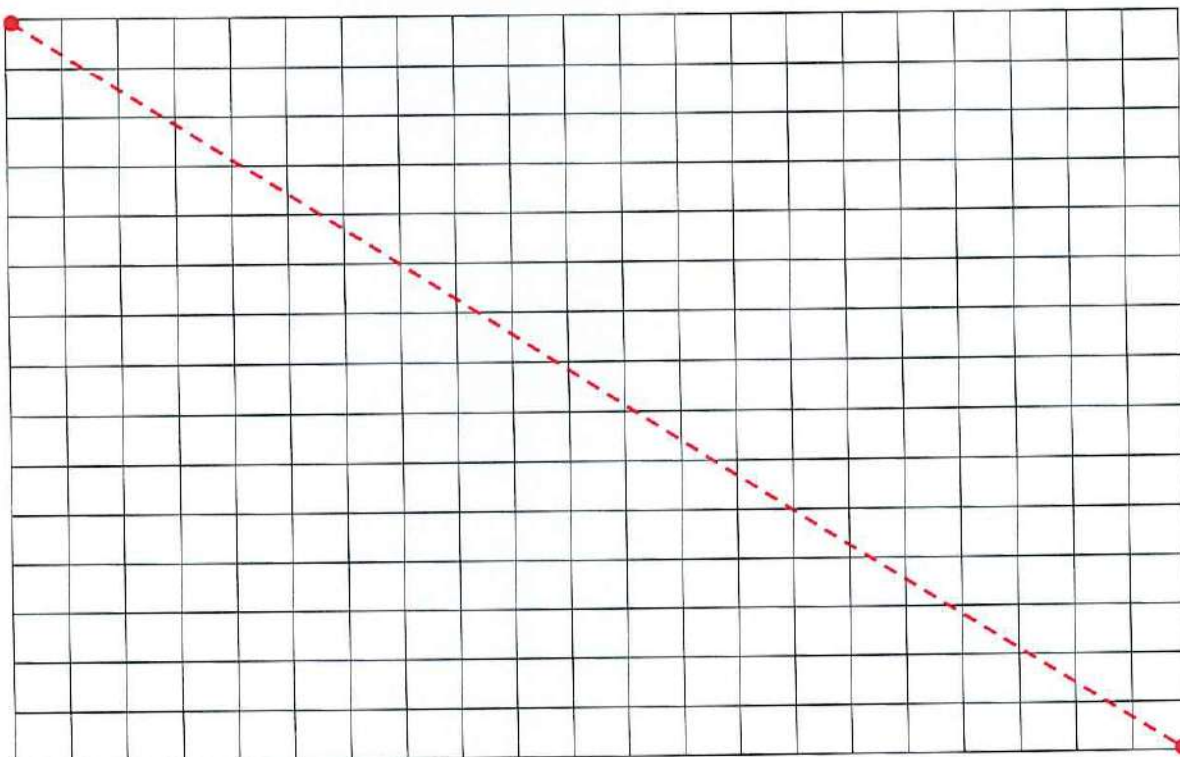


PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

**RAPPORTO DI PROVA**  
**RICERCA AMIANTO AERODISPERSO**

N. registrazione	19/090
Campione prelevato presso:	<b>Area Parco Torrefumo in Monte di Procida (NA)</b>
a cura di:	Dr.ssa Aurora Brancia
In data:	<b>18 luglio 2019</b>
Postazione di esecuzione:	<b>L – adiacente ingresso – sottovento ex P1</b>
Strumento di campionamento	EGO Base matr.4147
Flusso di aspirazione (lt/min)	3,9
Ora inizio prelievo	17:09
Ora fine prelievo	20:42
Volume campionato (in lt.)	830,7
Diametro utile di aspirazione del filtro	mm <sup>2</sup> 3,14
Diametro del reticolo	mm <sup>2</sup> 0,00785
Conta eseguita da	DR.SSA AURORA BRANCIA



ESITO: < 0,2 ff/lt

IL DIRETTORE RESPONSABILE  
DR.SSA AURORA BRANCIA





PROT. 049/19

NAPOLI, 20 LUGLIO 2019

### Conclusioni

I dati analitici sperimentali di cui alle pagine precedenti rassicurano sull'assenza di fibre di amianto aerodisperse nell'Area Parco Torrefumo nel Comune di Monte di Procida, in linea con l'esito negativo per la presenza di fibre libere nello strato superficiale del suolo, prevalentemente sabbioso.

Si ritiene opportuno sottolineare che ai sensi del cit. D.M. 6 settembre 1994 al paragrafo 2 dell'Allegato, rubricato "2. Valutazione del rischio" che contempla appunto la misura della concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse (monitoraggio ambientale) ne ricorda la necessità nel caso di materiali contenenti amianto a vista e ammalorati, fissando peraltro a valori superiori a 20 ff/lt valutate con tecnica MOCF la soglia di attenzione per intraprendere attività di bonifica; il decreto in parola, al punto 6.b) dell'allegato precisa che i criteri per la certificazione di restituibilità di locali sottoposti a bonifica prevedono all'interno degli stessi **una concentrazione media di fibre aerodisperse inferiore o uguale a 2 ff/l.**

Non esistendo in normativa, nazionale o internazionale, un valore limite per ambienti aperti, si ritiene cautelativo assumere lo stesso valore prefissato per gli interni di immobili, e poiché **l'esito complessivo delle indagini eseguite è sempre inferiore a 1/10 di tale concentrazione, si conclude per normale fruibilità da parte della popolazione.**

Ritengo inoltre sottolineare che anche qualora al disotto del suolo di riporto su cui venne posato lo strato di terreno vegetale, in occasione del recupero paesaggistico-ambientale, vi fossero stati materiali contenenti amianto del tipo "cemento-amianto" (come le coperture ondulate tipo eternit o i materiali in matrice compatta quali canalizzazioni e tubazioni, vasche-serbatoi etc) con lo strato di terreno vegetale successivamente inerbito si è in pratica proceduto ad una massiccia "bonifica per sopracopertura", pure prevista sempre nel citato decreto al punto 7.

Nel dichiararmi sin d'ora a disposizione per ulteriori chiarimenti del caso e delucidazioni, ringrazio per la preferenza accordata e porgo distinti saluti.

In fede

